

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-80845

(43) 公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 33/02		8823-4F		
35/02		9156-4F		
// B 2 9 K 21:00				
105:24				
B 2 9 L 30:00				

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-228960

(22) 出願日 平成5年(1993)9月14日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 入江 暢彦

長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎造船所内

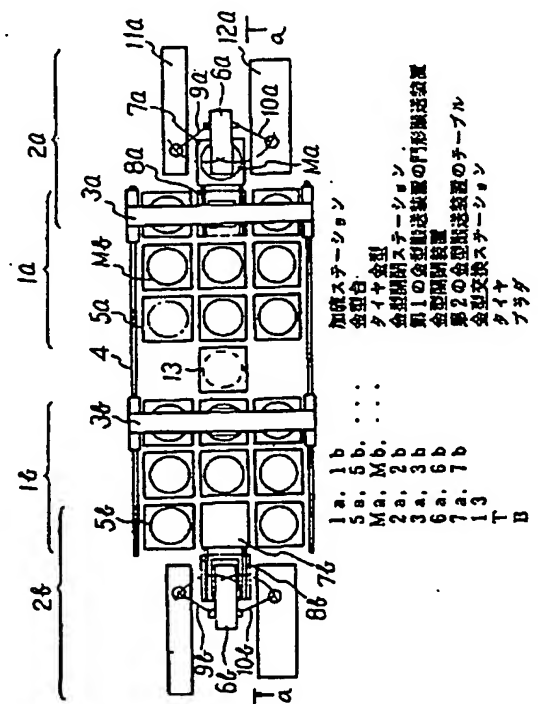
(74) 代理人 弁理士 岡本 重文 (外1名)

(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫設備

(57) 【要約】

【目的】 稼働率及び生産性を向上できる。また処理タイヤ金型面数を増やすことができる上に、設置スペースを節減できる。

【構成】 加硫中の複数のタイヤ金型Mを配列した加硫ステーション1から、加硫の終了したタイヤ金型を第1の金型搬送装置3により金型開閉ステーション2の金型受渡し位置まで移送する。金型開閉ステーション2では、同タイヤ金型Mを第2の金型搬送装置7により金型開閉位置に移送してから、金型開閉装置6に結合して、タイヤ金型Mを開き、金型開閉装置6に付属したアンローダにより加硫済タイヤを搬出する。加硫済タイヤが搬出されたタイヤ金型Mには、附属のローダにより次に加硫される未加硫タイヤを搬入し、タイヤ金型閉工程中に整形(シェーピング)を行い、タイヤ金型Mを閉じ終わった後、タイヤ内方に加熱加圧媒体を導入して、タイヤ加硫工程に入る。そして加硫を開始したタイヤ金型Mを金型開閉装置6から解放し、上記と逆の手順で加硫ステーション1へ戻す。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、上記タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し次に加硫する未加硫タイヤを挿入して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同加硫ステーションと同金型開閉ステーション間を同タイヤ金型を移送する第 1 の金型搬送装置と、同第 1 の金型開閉ステーション内のタイヤ金型受渡位置とタイヤ金型開閉位置との間に上記タイヤ金型を移送する第 2 の金型搬送装置とよりなることを特徴としたタイヤ加硫設備。

【請求項 2】 複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、上記タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し次に加硫する未加硫タイヤを挿入して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同金型開閉ステーション内のタイヤ金型受渡位置とタイヤ金型開閉位置との間に上記タイヤ金型を移送する第 2 の金型搬送装置と、タイヤ金型交換並びにブラダの交換を行うための金型交換ステーションと、これらの間を前記タイヤ金型を移送する第 1 の金型搬送装置とよりなることを特徴としたタイヤ加硫設備。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車等に装着する空気入タイヤの加硫設備に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 本件出願人は、タイヤ加硫時、タイヤ内方に導入される高温高压の加熱加圧媒体（蒸気、蒸気＋イナートガス、または温水）の圧力により金型を開かせようとする力を金型内部で相殺させ、加硫中金型が開かぬように金型外から金型を締付けておく等のことを必要としない技術を既に提案した（必要ならば特願平 04-011121 号明細書を参照されたい）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の全自動タイヤ加硫プレスでは、金型を閉じた状態で、タイヤ内方に加熱加圧媒体を導入して行う加熱反応時間に比べて、未加硫タイヤの搬入、整形（Shaping）、並びに加硫済タイヤの取出しを行うための時間は、非常に短かく、そのため、タイヤ搬出入等のために金型を開閉する金型開閉装置やタイヤ搬出入装置は、稼働率が悪い。

【0004】 この稼働率を改善するために、複数の金型を跨いで金型開閉装置を走行させる等、種々の改善策が提案されてはいるが、加熱加圧媒体の圧力により生じる金型を開かせようとする力に抗して金型が開かないようにする対策の方が高価につき、金型開閉装置走行方式のものでは、加硫タイヤ仕様変更に伴う金型交換作業時等に待時間が生じるとともに危険が伴うという問題が、あって、実用化されていない。

【0005】 本発明は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、稼働率を大幅に向上でき

る。またタイヤ加硫機 1 個当たりの設置スペースを節減できるタイヤ加硫設備を提供しようとする点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明のタイヤ加硫設備は、複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、上記タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し次に加硫する未加硫タイヤを挿入して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同加硫ステーションと同金型開閉ステーション間を同タイヤ金型を移送する第 1 の金型搬送装置と、同第 1 の金型開閉ステーション内のタイヤ金型受渡位置とタイヤ金型開閉位置との間に上記タイヤ金型を移送する第 2 の金型搬送装置とによりなることを特徴としている。

【0007】 また本発明のタイヤ加硫設備は、複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、上記タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し次に加硫する未加硫タイヤを挿入して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同金型開閉ステーション内のタイヤ金型受渡位置とタイヤ金型開閉位置との間に上記タイヤ金型を移送する第 2 の金型搬送装置と、タイヤ金型交換並びにブラダの交換を行うための金型交換ステーションと、これらの間を前記タイヤ金型を移送する第 1 の金型搬送装置とよりなることを特徴としている。

【0008】

【作用】 本発明のタイヤ加硫設備は前記のように構成されており、次の作用が行われる。即ち、

(1) 加硫中の複数のタイヤ金型を配列した加硫ステーションから、加硫の終了したタイヤ金型を第 1 の金型搬送装置により金型開閉ステーションの金型受渡し位置まで移送する。金型開閉ステーションでは、同タイヤ金型を第 2 の金型搬送装置により金型開閉位置に移送してから、金型開閉装置に結合して、タイヤ金型を開き、金型開閉装置に附属したアンローダにより加硫済タイヤを搬出する。加硫済タイヤが搬出されたタイヤ金型には、附属のローダにより次に加硫される未加硫タイヤを搬入し、タイヤ金型閉工程中に整形（シェーピング）を行い、タイヤ金型を閉じ終った後、タイヤ内方に加熱加圧媒体を導入して、タイヤ加硫工程に入る。そして加硫を開始したタイヤ金型を金型開閉装置から解放し、上記と逆の手順で加硫ステーションへ戻す。

(2) 被加硫タイヤの仕様変更によるタイヤ金型の交換、またはブラダ交換を必要とする場合は、上記手順により加硫済タイヤを搬出後、未加硫タイヤを搬入することなしに同タイヤ金型を閉じて、金型交換ステーションに移送する。金型交換ステーションに金型開閉手段を装備していれば、金型交換ステーションで、また金型交換ステーションに金型開閉手段を装備していない場合には、他所に別手段により搬送してブラダ等の交換を行う。この間、金型開閉ステーションでは、他のタイヤ金

3

型のタイヤの搬入搬出を行う。ブラダ等の交換が終了したら、金型開閉ステーションに移送して次に加硫する未加硫タイヤの搬入を行って、加硫ステーションへ送る。

【0009】

【実施例】次に本発明のタイヤ加硫設備の実施例を図1及び図8により説明する。図1は、本タイヤ加硫設備の一実施例を示す平面図、図2は、図1の矢視a-a線に沿う側面図、図3は、図2の矢視b-b線に沿う正面図、図4は、図3の矢視e-e線に沿う縦断面図、図5は、図4の矢視f-f線に沿う上熱板着脱手段の1例を示す平面図、図6は、図4の矢視f-f線に沿う上熱板着脱手段の他の例を示す平面図、図7は、図3の矢視g部の部の拡大断面図、図8は、図7の矢視h-h線に沿う横断面図、図9は、図7の矢視i-i線に沿う横断面図である。

【0010】先ず図1、図2により本タイヤ加硫設備の全体を説明すると、加硫ステーション1(1a及び1b)は、後に詳細に記述する複数のタイヤ金型M(Ma, Mb, ...)を載架する複数の金型台5(5a, 5b, ...)からなり、各金型台5には、必要に応じて加熱加圧媒体補充手段並びに配管等を設けている。第1の金型搬送装置は、床面に固定したレール4と、レール4に案内されて走行し、タイヤ金型Mの把持手段、昇降手段、並びに横行手段を具えた門形搬送装置3(3a及び3b)とからなっているが、工場建屋しだいでは、天井走行形としてもよい。

【0011】金型開閉ステーション2(2a及び2b)は、公知のタイヤ加硫機に類似(差異は後記)の金型開閉装置6(6a及び6b)と、床面に固定したレール8(8a及び8b)を案内として走行するテーブル7(7a及び7b)とからなる第2の金型搬送装置と、タイヤ金型Mから加硫済タイヤを搬出する公知のアンロード9(9a及び9b)と、タイヤ金型Mに未加硫タイヤを搬入する公知のロード10(10aと10b)とからなり、必要に応じて加硫済タイヤ搬送用コンベヤ11a、未加硫タイヤ用ラック12a等を附属させる。

【0012】金型交換ステーション13は、被加硫タイヤの仕様変更に伴うタイヤ金型内のトレッド型、サイドウォール型等の交換や、消耗品であるブラダの交換等を行う金型交換テーブルで、図示を省略しているが、これらの交換作業に必要な金型開閉手段を具えている。なお必要に応じて金型予熱室を附属させてもよく、また金型交換テーブル13を単なるタイヤ金型Mの仮置台またはタイヤ金型予熱室とし、タイヤ金型Mをフォークリフト等により他所に搬送して部品交換を行うようにしてもよい。

【0013】次に図3乃至図9により前記金型Mの詳細を説明する。なお図3のd-d線から左側はタイヤ金型Mが開かれて加硫済タイヤが搬出された後の状態を示し、右側は未加硫タイヤTが搬入されてタイヤ金型が開

4

じ、ブラダBを介してタイヤTの内方に加熱加圧媒体が導入されて加硫が開始された状態を示している。101はタイヤ金型Mの基板で、図示省略の公知のロック装置によりテーブル7に固定されている。基板101の中央部に形成された円筒101aの外周面を案内として昇降滑動可能に挿入されたブッシュ108に下熱板103が固定されており、金型開閉装置6のフレーム50に固定されたシリンダ56のロッドが基板101に設けた穴101eを貫通して昇降することにより、下熱板103が昇降する。

【0014】105は下熱板103にボルト締めされた下サイドウォール型、106はブッシュ108に公知のバヨネットロック機構で組付けられた下ビードリングで、下ビードリング106にボルト締めされたブラダ押え107と下ビードリング106との間にブラダBの下端部が挟持されている。109は周方向に複数の分割されたトレッド型で、閉時外周面が実用上の円錐面を形成する複数のセグメント110の内周面にトレッド型109がボルト締められている。セグメント110の外周面と係合する円錐面を円周に有するアウトerring111は、スペーサ112を介して基板101にボルト締めされている。セグメント110の円錐外周面に上下方向に形成されたT溝110aと係合して滑動可能なT棒110aがセグメント110の外周円錐面に固定されており、前記シリンダ56の作用により、下熱板103が上昇すると、下熱板103に固定された受圧板104を介してセグメント110が押し上げられるとともに、T棒110aに案内されて半径方向外方にも滑動して、下サイドウォール型105に対してトレッド型109が相対的に半径方向に離れるとともに、閉時係合していた下熱板103の外周に形成した爪103aに対してセグメント110の下方に形成された爪110bが半径方向外方に相対移動して、係合が解かれるようになっている。

【0015】受圧板115が固定された上熱板114は、タイヤ金型M閉時、受圧板115を介してセグメント110に乗っており、上熱板114に形成した爪114aとセグメント110の上部に形成した爪110cとがセグメント110の半径方向への滑動により係合したり、係合が解除されたりする。113は上熱板114にボルト締めされた上サイドウォール型、116は上サイドウォール型113にボルト締めされた上ビードリングである。

【0016】なおフレーム50に昇降可能に組付けられたアーム51には、フレーム50に固定されたシリンダ6dのロッド先端が固定されており、シリンダ52の作用によりアーム51が昇降する。上熱板114をアーム51に着脱可能とする公知の着脱手段53、即ち、先端にT字状に爪55aが一体化されたTロッド55の他端にロータリーシリンダ54が固定されており、ロータリーシリンダ54の作用により、Tロッド55が90度往

5

復回転して、上熱板114に1体化された爪114bに係合または通過可能な手段がアーム51に組付けられており、着脱手段53がアーム51と上熱板114とを連結し且つセグメント110が半径方向外方に移動して、爪110cと114aとの係合が解除されている間に、シリンダ52が作動すると、上サイドウォール型113及び上ビードリング116が上熱板114とともに昇降する。

【0017】基板101の円筒部101aの上端部には、ボルト締めされたブッシュ120の内周面を案内として滑動昇降可能に第2のセンターポスト121が挿入されており、第2のセンターポスト121の上端部には、ボルト締めされたブッシュ122の内周面を案内として滑動昇降可能に第1のセンターポスト123が挿入されており、フレーム50に固定されたセンターポスト昇降用シリンダ（図示せず）のロッド先端にねじ結合された延長ロッド59並びに延長ロッド59に回転可能に組付けられた円筒58の上端に形成された爪58aと第1のセンターポスト123の下端に形成された爪123cとの係合を介して第1のセンターポスト123が昇降する。

【0018】この第1のセンターポストが上昇して、第1のセンターポスト123の下部に形成したフランジ123bが第1のセンターポスト121の上端近くの内方に形成したリング状突起121bに当接すると、第2のセンターポスト121が上昇し、第2のセンターポスト121の下端に形成したフランジ121aが円筒101aの上端近くの内方に形成したリング状突起101cに当接して、第1及び第2のセンターポスト121、123の昇が停止する。

【0019】下降時は、ブッシュ122の外周端部がブッシュ120に当接して、第2のセンターポスト121の下降が停止し、第1のセンターポスト123の上端にボルト締めされたフランジ118がブッシュ122に当接して、第1のセンターポスト123の下降も停止する。ブラダBの上端部がフランジ118にボルト締めされたブラダ押え117との間で挟持されており、センターポスト123の昇降により、ブラダBの上下端距離が離れたり、近づいたりする。

【0020】基板101の円筒部101aには、ブラダBを介してタイヤTの内方に加熱加圧媒体を給排するための通路101bが設けられており、通路101bの下端は、金型開閉装置6の配管57と公知の着脱手段126を介して着脱可能になっている。即ち、着脱手段126は、基板101に埋設固定された弁ボデー127と、弁ボデー127の一方の内周面127bとを案内として滑動して弁ボデー127の中間部に形成された弁座127aと係合するシート面127aとを有する弁体128と弁体128を弁座127aに押付けるコイルバネ129とよりなる逆止弁と、フレーム50に組付けられた昇

6

降手段（図示せず）により昇降し、先端外周に弁ボデー127の他方の内周面127cに滑動的に係合する円筒面をもつ配管57とからなる。

【0021】そして配管57の先端には、弁体128のシート面127a側に伸びる弁棒128cと当接するY字体57aを形成しており、配管57を弁ボデー127に挿入したとき、弁体128を押上げて、通路101bと配管57とを連通し、配管57を引下げるときには、弁体128がコイルバネ129により押下げられて、通路101bが閉じるようになっている。なお配管56と加熱加圧媒体供給源との間には切換弁（図示せず）等が組込まれている。

【0022】また第1のセンターポスト123にも、シュービング用蒸気等をブラダBを介してタイヤTの内方に導入するための通路123aが設けられており、通路123aの下方にも、同様の着脱手段が組付けられている。以上の説明から明らかなように前記金型開閉装置6は、従来のタイヤ加硫機に対して、加熱加圧媒体の圧力によりタイヤ金型が開こうとする力に抗してタイヤ金型が開かないようにタイヤ金型を締付けておく加圧手段がない点並びに前記着脱手段が具えられている点を除くと、従来のタイヤ加硫機と略同じに構成されている。

【0023】次に前記図1及び図2に示すタイヤ加硫設備の作用について説明する。図1及び図2は、加硫ステーション1aの金型台5aにあったタイヤ金型Ma内でタイヤの加硫が終了し、第1及び第2の金型運搬装置3a、7aにより、金型開閉ステーション2aの金型開閉装置6a内の金型開閉位置に搬入し終った状態を示している。

【0024】この状態から、先ずシリンダ52を作用させて、アーム51を下降させ、次いで着脱手段53により、タイヤ金型Maの上熱板114とアーム51とを連結するとともに、配管57を上昇させて、通路101bと連通させ、延長ロッド59を少し上昇させて、通路123aも連通させ、円筒58を回転させて、爪58aと123cに係合させる。

【0025】次いで切換弁（図示省略）を作動させて、タイヤT内の加熱加圧媒体を排出し、タイヤT内圧力が充分降下したことを確認してから、シリンダ56を作動させて、下熱板103を押上げて、トレッド型109をタイヤTから相対的に遠ざけて、離型される。トレッド型109が充分に拡張して、セグメント110の爪110b、110cと上下熱板の爪103a、114aとの係合が解除されたら、シリンダ52の作動により、上加熱板114を上昇させて、上サイドウォール型113の離型を行い、通路123aを介してブラダB内に真空をかけながら、センターポスト123を上昇させて、タイヤTの内方からブラダBを引出す。

【0026】次いでアンローダ9aの作用により、加硫済タイヤTをタイヤ金型Ma外に吊出し、ローダ10a

の作用により、次に加硫される未加硫タイヤTをタイヤ金型Ma内に吊込み、シュービング用蒸気を通路123aを介してブラダB内へ供給しつつ、センターポスト123を下降させて、吊込んだ未加硫タイヤTの内方にブラダBを挿入し、それからローダ10aのタイヤT把持を解除して、待機位置に移動させる。

【0027】このローダ10aが上熱板114に対して干渉しない位置まで移動したら、シリンダ52の作用により、上熱板114を下降させ、公知の手順によりシュービング並びにタイヤ金型開工程を行い、上熱板114をセグメント110に当接させた後、シリンダ56も作動させて、セグメント110を介して上熱板114により下熱板103を押下げる。この押下げにより、トレッド型109を縮径させてタイヤ金型Maを閉じる。

【0028】このとき、同時に爪110cと114a並びに103aと110bとの係合も行うので、タイヤ金型Maの開型後、ブラダBを介してタイヤT内方に加熱加圧媒体を導入して、加硫を開始しても、加熱加圧媒体の圧力により金型を開こうとする力は、爪110cと114a、103aと110bとの係合により、セグメント110を介して相殺して金型を開型しない。

【0029】以上の状態からタイヤ加硫を開始し、その後、前記と逆の手順でタイヤ金型Maと金型開閉装置6aとの連絡を解除する。このとき、通路123a及び101bには、逆止弁を下端部に組込んでいるので、タイヤ内圧を保持する。その後、第2の金型搬送装置のテーブル7aを図1の2点鎖線位置へ移動させて、タイヤ金型Maを開閉位置から受渡位置へ移送し、さらに第1の金型搬送装置の門形搬送装置3aにより、金型台5a上の定位位置に移送する。

【0030】またタイヤ金型Mb内のタイヤ加硫が終了したら、上記と逆手順でタイヤ金型Mbを金型台5b上から金型開閉ステーション2a内の金型開閉位置へ移送する。なおブラダB等の交換を行う場合は、次に加硫されるタイヤTの搬入を行わずに一旦金型を閉じてから

(この場合、加熱加圧媒体の導入は勿論行わない)、金型交換ステーション13へ移送し、ブラダB等を交換する間、金型開閉位置6では、他のタイヤ金型Mのタイヤ搬出入を行い、ブラダB等の交換を終了したら、再度金型開閉装置6(6aまたは6b)へ移送して、次に加硫されるタイヤTの搬入を行う。

【0031】

【発明の効果】本発明のタイヤ加硫設備は前記のように構成されており、次の効果を達成できる。即ち、

(1) 加熱加圧媒体の圧力によるタイヤ金型を開かせようとする力をタイヤ金型内で相殺させる形式のタイヤ金型を使用し、タイヤ金型を金型開閉装置から着脱可能として、タイヤ加硫中のタイヤ金型を加硫ステーションに搬送することにより、従来稼働率が非常に悪かったタイヤ金型を開閉してタイヤを搬出入するための装置の稼働率を大幅に向上できる。

(2) 金型交換ステーションの追加により、ブラダ等の交換を安全にしかも他のタイヤ金型の工程を乱すことなく行うことができるので、設備全体としても稼働を向上できる。

(3) タイヤ金型1面当たりの同一仕様タイヤの加硫回数に比べ、ブラダ等の交換回数を桁違いに少なくできるので、実施例から明らかなように金型交換ステーションを挟んで加硫ステーション等を左右に配置することにより、金型交換ステーションの稼働率を向上できるとともに、タイヤ金型1面当たり設置スペースを節減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のタイヤ加硫設備の一実施例を示す平面図である。

【図2】図1の矢視a-a線に沿う側面図である。

【図3】図2の矢視b-b線に沿う正面図である。

【図4】図3の矢視e-e線に沿う縦断面図である。

【図5】図4の矢視f-f線に沿う上熱板着脱手段の1例を示す平面図である。

【図6】図4の矢視f-f線に沿う上熱板着脱手段の他の例を示す平面図である。

【図7】図3の矢視g部の部の拡大断面図である。

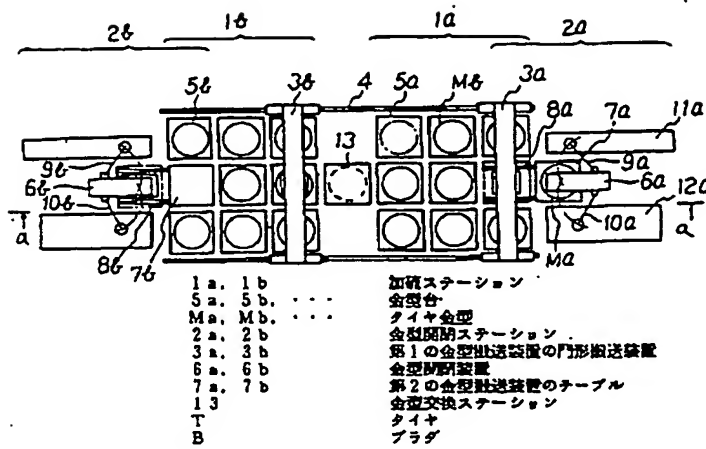
【図8】図7の矢視h-h線に沿う横断面図である。

【図9】図7の矢視i-i線に沿う横断面図である。

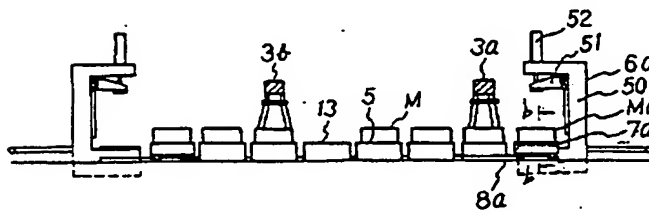
【符号の説明】

1 a, 1 b	加硫ステーション
5 a, 5 b, . . .	金型台
Ma, Mb, . . .	タイヤ金型
2 a, 2 b	金型開閉ステーション
3 a, 3 b	第1の金型搬送装置の門形搬送装置
6 a, 6 b	金型開閉装置
7 a, 7 b	第2の金型搬送装置のテーブル
13	金型交換ステーション
T	タイヤ
B	ブラダ

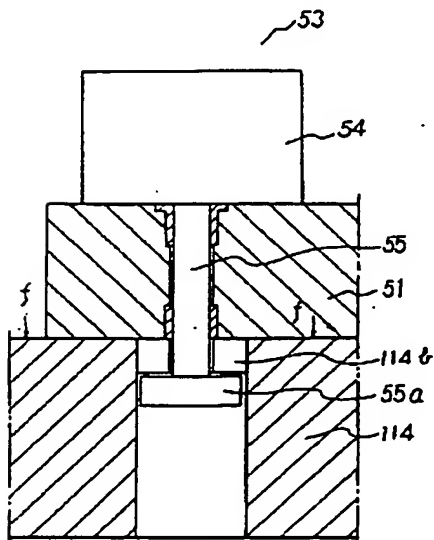
【図1】



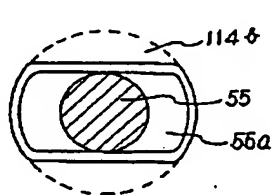
【図2】



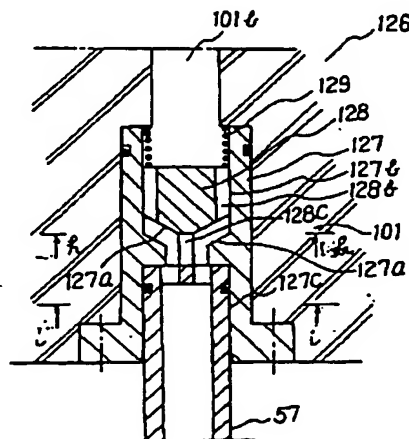
【図4】



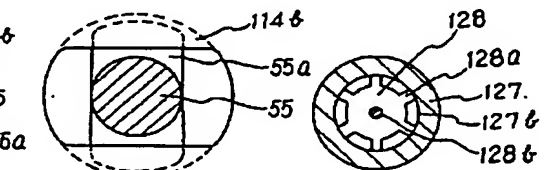
【図5】



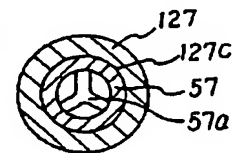
【図7】



【図6】



【図9】



【図8】

【手続補正書】

【提出日】平成5年11月9日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、上記タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し次に加硫する未加硫タイヤを挿入して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同加硫ステーションと同金型開閉ステーション間を同タイヤ金型を移送する第1の金型搬送装置と、同金型開閉ステーション内のタイヤ金型受渡位置とタイヤ金型開閉位置との間に上記タイヤ金型を移送する第2の金型搬送装置とよりなることを特徴としたタイヤ加硫設備。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明のタイヤ加硫設備は、複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、上記タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し次に加硫する未加硫タイヤを挿入して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同加硫ステーションと同金型開閉ステーション間を同タイヤ金型を移送する第1の金型搬送装置と、同金型開閉ステーション内のタイヤ金型受渡位置とタイヤ金型開閉位置との間に上記タイヤ金型を移送する第2の金型搬送装置とによりなることを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【実施例】次に本発明のタイヤ加硫設備の実施例を図1乃至図9により説明する。図1は、本タイヤ加硫設備の一実施例を示す平面図、図2は、図1の矢視a-a線に沿う側面図、図3は、図2の矢視b-b線に沿う正面図、図4は、図3の矢視e-e線に沿う縦断面図、図5は、図4の矢視f-f線に沿う上熟板着脱手段の1例を示す平面図、図6は、図4の矢視f-f線に沿う上熟板着脱手段の連結状態を示す平面図、図7は、図3の矢視g部の部の拡大断面図、図8は、図7の矢視h-h線に沿う横断面図、図9は、図7の矢視i-i線に沿う横断面図である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】105は下熟板103にボルト締めされた下サイドウォール型、106はブッシュ108に公知のバヨネットロック機構で組付けられた下ビードリングで、下ビードリング106にボルト締めされたブラダ押え107と下ビードリング106との間にブラダBの下端部が挟持されている。109は周方向に複数の分割されたトレッド型で、閉時外周面が実用上の円錐面を形成する複数のセグメント110の内周面にトレッド型109がボルト締められている。セグメント110の外周面と係合する円錐面を円周に有するアウターリング111は、スペーサ112を介して基板101にボルト締めされている。セグメント110の円錐外周面に上下方向に形成されたT溝110aと係合して滑動可能なT棒111bがアウターリング111の内周円錐面に固定されており、前記シリンダ56の作用により、下熟板103が上昇すると、下熟板103に固定された受圧板104を介してセグメント110が押上げられるとともに、T棒111bに案内されて半径方向外方にも滑動して、下サイドウォール型105に対してトレッド型109が相対的に半径方向に離れるとともに、閉時係合していた下熟板103の外周に形成した爪103aに対してセグメント110の下方に形成された爪110bが半径方向外方に相対移動して、係合が解かれるようになっている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】なおフレーム50に昇降可能に組付けられたアーム51には、フレーム50に固定されたシリンダ52のロッド先端が固定されており、シリンダ52の作用によりアーム51が昇降する。上熟板114をアーム51に着脱可能とする公知の着脱手段53、即ち、先端にT字状に爪55aが一体化されたTロッド55の他端にロータリーシリンダ54が固定されており、ロータリーシリンダ54の作用により、Tロッド55が90度往復回転して、上熟板114に一体化された爪114bに係合または通過可能な手段がアーム51に組付けられており、着脱手段53がアーム51と上熟板114とを連結し且つセグメント110が半径方向外方に移動して、爪110cと114aとの係合が解除されている間に、シリンダ52が作動すると、上サイドウォール型113及び上ビードリング116が上熟板114とともに昇降する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】そして配管57の先端には、弁体128のシート面127a側に伸びる弁棒128cと当接するY字体57aを形成しており、配管57を弁ボデー127に挿入したとき、弁体128を押上げて、通路101bと配管57とを連通し、配管57を引下げるときには、弁体128がコイルバネ129により押下げられて、通路101bが閉じるようになっている。なお配管57と加熱加圧媒体供給源との間には切換弁（図示せず）等が組込まれている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】以上の状態からタイヤ加硫を開始し、その後、前記と逆の手順でタイヤ金型Maと金型開閉装置6aとの連結を解除する。このとき、通路123a及び101bには、逆止弁を下端部に組込んでいるので、タイヤ内圧を保持する。その後、第2の金型搬送装置のテーブル7aを図1の2点鎖線位置へ移動させて、タイヤ金型Maを開閉位置から受渡位置へ移送し、さらに第1の金型搬送位置の門形搬送装置3aにより、金型台5a上

の定位置に移送する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】

【発明の効果】本発明のタイヤ加硫設備は前記のように構成されており、次の効果を達成できる。即ち、

(1) 加熱加圧媒体の圧力によるタイヤ金型を開かせようとする力をタイヤ金型内で相殺させる形式のタイヤ金型を使用し、タイヤ金型を金型開閉装置から着脱可能として、タイヤ加硫中のタイヤ金型を加硫ステーションに搬送することにより、従来稼働率が非常に悪かったタイヤ金型を開閉してタイヤを搬出入するための装置の稼働率を大幅に向上できる。

(2) 金型交換ステーションの追加により、ブラダ等の交換を安全にしかも他のタイヤ金型の工程を乱すことなく行うことができるので、設備全体としても稼働を向上できる。

(3) タイヤ金型1面当たりの同一仕様タイヤの加硫回数に比べ、ブラダ等の交換回数は桁違いに少ないので、実施例から明らかなように金型交換ステーションを挟んで加硫ステーション等を左右に配置することにより、金型交換ステーションの稼働率を向上できるとともに、タイヤ金型1面当たり設置スペースを節減できる。